

(19) 

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication

number:

(43) Date of publication of application:

15.04.2000

1020000020508 A

(21) Application number: 1019980039128

(71) Applicant:

LG ELECTRONICS INC.

(22) Date of filing: 18.09.1998

(72) Inventor:

KIM, JEONG U

(51) Int. Cl

G11B 7/12

(54) METHOD FOR DETECTING AND STORING RECORDING OPTICAL POWER

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for detecting and storing a recording optical power is provided to prevent a non detection phenomenon owing to a characteristic differential of optical recording mediums according to makers.

CONSTITUTION: A method for detecting and storing a recording optical power comprises the steps of: varying a recording optical power value to record data at a test region of each of optical recording media of different makers; reproducing the recorded data in an optical recording medium corresponding to one of the makers, to seize an optimized recording optical power value from a characteristic of the reproduced signal; repeating the steps of varying and reproducing until the mediums corresponding to all the makers are selected; and storing the optimized optical power value in connection with a corresponding maker.

COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20010130)

Patent registration number (1002887830000)

Date of registration (20010210)

특2000-0020508

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. G11B 7/12	(11) 공개번호 특2000-0020508 (13) 공개일자 2000년 04월 15일
(21) 출원번호	10-1998-0039128
(22) 출원일자	1998년 09월 18일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	김정우
(74) 대리인	서울시 강남구 역삼동 19-1 박래봉

설사첨구 : 있음

(54) 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법**요약**

본 발명은, 광 기록매체의 최적 광파워 값을, 제조원이 상이한 기록매체에 대해 실험적으로 데이터를 기록검출하면서 결정하고 이를 별도의 저장수단에, 광 기록매체의 제조원과 연계하여 저장하며, 기록가능 광 기록매체에의 데이터 기록시에, 광 기록매체의 해당 제조원에 연계저장되어 있는 최적 광파워값을 둑출하여, 이의 값을 기준하여 최적 기록광을 검출조절하여 광 기록매체상에 데이터를 기록하는 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 기록 광파워 검출저장방법은, 제조원이 상이한 광 기록매체에 기록 광파워값을 변화시키면서 항의의 데이터를 상기 광 기록매체 상의 테스트 영역에 기록하는 제1단계; 상기 기록된 데이터를 재생하여, 재생 신호의 특성으로부터 최적의 기록 광파워 값을 파악하는 제2단계; 상기 제1 및 제2단계를 제조원이 상이한 광 기록매체에 대해 반복수행하는 제3단계; 및 상기 반복수행에 따라 일어진 각 제조원에 따른 최적의 광파워값을 연계저장하는 제4단계를 포함하여 이루어져, 제조원에 따른 광 기록매체의 특성편차에 의한 최적 기록광 미검출 현상 등을 방지하여 제조원에 무관하게 광 기록매체에의 데이터 기록 및 재생이 오류 없이 이루어지도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

요표도**도8****명세서****도면의 주요한 설명**

- 도1은 일반적인 광 기록매체 기록/재생장치의 구성을 도시한 것이고,
 도2는 기록가능 광 기록매체에 기록되어 있는 기준 광파워 값의 데이터 형태를 일례로 도시한 것이고,
 도3은 테스트 데이터의 기록시 기준 기록 광파워 값을 기준으로 하여 그 광파워를 변화시키는 형태의 일례를 그래프로 도시한 것이고,
 도4는 CD-ROM의 최적 기록광 검출을 위해 디스크 상에 확보되어 있는 기록신호 테스트 영역을 도시한 것이고,
 도5는 본 발명에 따른 기록 광파워의 조절방법이 구현된 광 기록매체 기록/재생장치의 바람직한 일 실시 예의 구성을 도시한 것이고,
 도6은 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장방법의 바람직한 일 실시예의 흐름도이고,
 도7은 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광 조절방법의 일 실시예의 흐름도이고,
 도8은 기록가능 광 기록매체에 기록되어 있는 리드인(Lead in) 또는 리드아웃(Lead out) 시작시간의 데이터 형태를 일례로 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 10 : 광 기록매체 | 11 : 픽업부 |
| 20 : A/D 변환기 | 30 : 앰팩(MPEG)엔코더 |
| 40 : 판별부 | 60, 600 : 마이컴 |
| 70a : 디지털 기록신호 처리부 | 70b : 디지털 재생신호 처리부 |
| 80 : 채널비트 엔코더 | 81 : 광 구동기 |

90 : 드라이브
110 : 서보부
601 : 메모리

100 : R/F부
120 : 앰팩(MPEG)디코더.

설명의 상세한 설명

설명의 목적

설명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 제조원에 따른 광 기록매체의 최적 기록 광파워(Power)를 검출하여 이를 제조원에 각각 연계 시켜 저장하고, 저장된 값을 이용하여 데이터를 기록하는 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 광 기록매체의 최적 광파워 값을, 제조원이 상이한 기록매체에 대해 실험적으로 데이터를 기록검출하면서 결정하고 이를 별도의 저장 수단에, 광 기록매체의 제조원과 연계하여 저장하며, 기록가능 광 기록매체의 데이터 기록시에, 광 기록매체의 해당 제조원에 연계저장되어 있는 최적 광파워값을 검출하여, 이의 값을 기준하여 최적 기록광을 검출조절하여 광 기록매체상에 데이터를 기록함으로써, 제조원이 상이한 광 기록매체간의 기록데이터의 신호편차를 제거할 수 있도록 한 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법에 관한 것이다.

도1은 삽입된 광 기록매체에 데이터를 기록 및 재생하기 위한 광 기록매체 기록/재생장치의 구성을 도시한 것으로서, 입력되는 마닐로그신호를 디지털데이터로 변환 출력하는 A/D변환기(20); 상기 변환 출력되는 디지털데이터를 앰팩(MPEG) 유형으로 부호화하는 앰팩(MPEG)엔코더(30); 상기 부호화된 데이터에 에러정정 코드(ECC) 등을 부가하여 기록포맷으로 변환하는 디지털 기록신호 처리부(70a); 상기 기록포맷으로 변환된 데이터를 비트스트림으로 재 변환하는 채널비트 엔코더(80); 입력되는 신호에 따른 광량 구동신호를 출력하는 광 구동기(81); 상기 구동신호에 따라 신호를 광 기록매체(10)에 기록하고 또한 기록면으로부터 기록신호를 검출하기 위한 광센서(11); 상기 광센서(11) 및 모터(M)를 구동하는 드라이브부(90); 상기 광센서(11)에서 검출되는 신호를 멀티프레싱화시키는 R/F부(100); 상기 광센서(11)의 트래킹에러(T.E) 및 촛점에러(F.E)신호와 광 기록매체(10)의 회전속도로 부터 상기 드라이브부(90)의 구동을 제어하고, 상기 R/F부(100)의 출력신호의 둑기를 검출하는 서보부(110); 상기 검출된 둑기신호에 기준하여 상기 멀티프레싱화된 신호로 부터 압축 데이터를 복원하는 디지털 재생신호 처리부(70b); 상기 압축데이터를 디코딩하여 영상 및 오디오신호로 변환 출력하는 앰팩(MPEG)디코더(120); 및 데이터 기록 및 재생과정과 광 기록매체의 구동을 제어하는 마이컴(60)을 포함하여 구성되어 있다.

상기와 같이 구성되는 광 기록매체 기록/재생장치에서는, 먼저 상기 마이컴(60)을 통해 외부로 부터 입력되는 데이터의 기록요청이 있게 되면, 상기 마이컴(60)은 상기 입력되는 데이터의 기록전에, 상기 서보부(110)와 드라이브부(90)를 통해 상기 광센서(11)를 제어하여, 광 기록매체(10) 상에 기록되어 있는 기준 기록 광파워 값을 검출하도록 하는데, 상기 기준 기록 광파워 값은, 광 기록매체(10)가 재 기록 가능한 기록매체(CD-RW 등)인 경우에 도2에 도시된 바와 같이, 광 기록매체(10)의 리드인 영역의 시간정보 필드인 ATIP(Absolute Time In Pre-Groove) 내의 M1 정보 바이트에 3비트(W1,W2,W3)의 데이터로서 기록되어 있게 된다.

상기와 같이 기록된 데이터(W1,W2,W3)로 부터 기준 광파워 값(P_{ref})이 검출되면, 상기 마이컴(60)은 자체 저장되어 있는 테스트용 디지털 데이터(예를 들어, 101010...)를 상기 디지털 기록신호 처리부(70a)를 통해 상기 채널비트 엔코더(80)에 인가하게 되고, 상기 채널비트 엔코더(80)는 상기 디지털 기록신호 처리부(70a)에서 출력되는 디지털 비트스트림을 광 기록매체(10)에 기록하기 위한 패스쪽 변조된 신호형태로 변환하여 이를 상기 광 구동기(81)에 인가하게 된다.

상기 마이컴(60)은, 상기 검출된 기준 광파워(예를 들어, 8mW) 값을 기준으로 하여 상하 일정 범위 내에서 광파워 값이 도3에서 보는 바와 같이 크기 변화되도록 하는 조절신호를, 상기 광 구동기(81)에 가변적으로 인가하게 되고, 이에 따라 상기 광 구동기(81)는 상기 인가되는 조절신호에 대응되는 광 구동전력으로, 기록신호를 출력시켜 상기 광센서(11)에 의해 테스트 데이터가 광 기록매체(10)의 테스트 기록영역에 기록되도록 하는데, 상기 테스트 기록영역은 삽입된 광 기록매체(10)가 재 기록 가능한 CD(CD-RW)인 경우 도4에 도시된 바와 같이 PCA(Power Calibration Area) 영역의 테스트 영역이 된다.

상기 테스트 데이터 기록과 동시에, 상기 마이컴(60)은 재 기록 가능한 기록매체에 대해서 상기 광센서(11)를 제어하여 도4의 PCA 영역(B)의 카운트 영역에 테스트 횟수를 기록하여 표시하도록 하는데, 즉 상기 PCA 영역의 테스트 영역(A)에 테스트용 데이터가 기록된 횟수가 3번째인 경우에는 상기 카운트 영역(B)에는 도4에 도시된 바와 같이 그 테스트 기록횟수가 기록되게 된다.

상기와 같이 광 기록매체(10)의 특정영역에, 테스트 데이터가 점진적으로 변하는 광 구동전력에 의해 기록되어 있는 상태에서, 상기 마이컴(60)은 상기 광센서(11)를 제어하여 PCA 영역(또는 Drive Test Zone 영역)에 적전 기록된 테스트 데이터를 출력하도록 하고, 상기 마이컴(60)은 상기 광센서(11)로부터 출력되어, 상기 R/F부(100)에서 멀티프레싱화된 후, 상기 서보부(110) 내에서 재생신호에 위상등기되는 클럭의 지터(jitter)량을 계속적으로 검출하여 지터량이 가장 적게 검출되는 시점(도3의 t_0)에 구동한 기록광의 전력(도3의 P_{ref}) 즉, 최적의 기록 광파워 값을 검출하여 이를 기억하게 된다.

이와 같이, 최적의 기록 광파워가 결정되고 난 뒤, 광 기록매체(10)에의 기록을 위해 외부로 부터 영상 또는 오디오 신호가 입력되면, 상기 입력신호는 상기 A/D변환기(20)에서 디지털데이터로 변환되고, 상기 앰팩엔코더(30)는 상기 변환된 디지털 데이터를 앰팩방식으로 부호화하게 된다. 상기 디지털 기록신호 처리부(70a)는 상기 부호화된 데이터의 기록/재생의 신뢰성을 위한 엔코딩 및 에러정정 패리티(Parity)를 부가하여 에러정정 코드(ECB Block) 등을 생성하게 되고, 상기 채널비트 엔코더(80)는 상기 디지털 기록

신호 처리부(70a)에서 출력되는 디지털 비트스트림을 광 기록매체(10)에 기록하기 위한 필스폭 변조된 신호형태로 변환하여 상기 광 구동기(81)에 인가하게 된다.

상기 마이컴(60)은, 전술한 과정에 의해 검출기역된 최적의 광 구동전류에 의해 기록신호가 출력되도록 상기 광 구동기(81)를 제어하게 되고, 상기 광 구동기(81)는 이에 따른 광 구동전력에 의한 신호를 상기 꽤업부(11)에 인가하여 상기 필스폭 변조된 신호가 광 기록매체(10)의 프로그램 영역에 기록되도록 한다.

그런데, 상기와 같은 최적 기록광 검출에 의한 데이터를 기록하는 경우에 광 기록매체에 기록하는 기록장치와 광 기록매체의 회로특성, 광학특성 또는 매질특성 등의 차이로 인해 그 제조원에 따른 편차가 존재하게 되고, 이러한 편차로 인해 특정 제조원의 광 기록매체에 대해 기준 광파워를 4, 즉 9mW로 하여, 최적 기록광 검출을 인점 상하레벨에 대해 수행하더라도 해당 기록매체에 최적의 기록광이, 예를 들어 11mW가 되지 않는 경우가 발생하게 된다.

따라서, 기록장치는 최적 기록광 검출과정을 수행하더라도 제조원에 따른 광 기록매체의 특성의 편차로 인해 해당 기록매체에 대해 최적 기록광을 검출하지 못하게 되어 재생시 오류가 발생할 확률이 높아지며, 하나의 기록장치에 다양한 제조원의 광 기록매체를 이용하는 경우에는 특정 제조원의 기록매체는 높은 에러 발생률에 의해 사용할 수 없게 되는 문제점이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 목표

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 광 기록매체의 제조원별로 최적 기록 광파워 값을 검출한 후 이를 제조원에 연계시켜 기록해 두고, 광 기록매체에 데이터의 기록시 현재 삽입된 광 기록매체로부터 파악된 제조원에 해당하는 최적 기록 광파워 값을 둑출한 뒤 이를 근거하여 기록광이 조절되도록 하는 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법을 제공하는 데 그 목적이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작동

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장방법은, 제조원이 상이한 광 기록매체에 기록 광파워 값을 변화시키면서 일의 데이터를 상기 광 기록매체 상의 테스트 영역에 기록하는 제1단계; 상기 기록된 데이터를 재생하여, 재생신호의 특성으로부터 최적의 기록 광파워 값을 파악하는 제2단계; 상기 제1 및 제2단계를 제조원이 상이한 광 기록매체에 대해 반복수행하는 제3단계; 및 상기 반복수행에 따라 얻어진 각 제조원에 따른 최적의 광파워 값을 연계저장하는 제4단계를 포함하여 이루어지는 것에 그 특징이 있는 것이다.

또한, 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워 조절장치는, 광 기록매체에 대하여 그 제조원에 따른 최적의 기록 광파워 값을 제조원과 연계되어 저장되어 있는 저장수단; 삽입된 광 기록매체의 제조원을 판별하는 판별수단; 입력되는 데이터를 광 기록매체에 기록하는 기록수단; 및 상기 판별된 제조원에 상응하는 최적의 기록 광파워 값을 상기 저장수단으로부터 둑출하여, 이에 근거하여 상기 기록수단의 데이터 기록을 위한 광파워를 조절하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것에 그 특징이 있는 것이다.

상기와 같이 구성되고 이루어지는 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법에서는, 입력되는 데이터의 기록을 위해 광 기록매체가 삽입되면, 상기 판별수단은 상기 삽입된 광 기록매체의 소정영역으로부터 고유정보를 검출하여 상기 광 기록매체의 제조원을 판별하게 되고, 상기 판별수단은, 상기 기록 광파워 검출저장방법에 따라 각 제조원별로 각기 설정되어 저장되어 있는 광파워값 중, 상기 판별된 제조원에 상응하는 광파워 값을 상기 저장수단으로부터 둑출한 후, 상기 기록수단에 의해 이루어지는 데이터의 기록이 상기 둑출된 광파워 값에 근거하여 구해지는 최적의 광파워에 의해 수행되도록 기록 광파워를 조절하게 된다.

이하, 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법의 바탕작한 실시예에 대해, 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도5는 본 발명에 따른 기록 광파워의 조절방법이 구현된 광 기록매체 기록/재생장치의 바탕작한 일 실시 예의 구성을 도시한 것으로서, 마이컴(600)이 내부 메모리(601)에, 제조원 및 종류가 상이한 광 기록매체 별로 최적 기준 광파워값을 연계저장하고 있는 것과, 상기 광 기록매체로부터 둑출된 고유정보에 의해 상기 기록매체의 제조원을 판별하는 기능을 수행하는 것을 제외하고는 도1의 구조와 동일하다.

도6은 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워를 검출하여 도5의 내부 메모리(601)에 기록저장하여 장치를 구성하게 하는 방별의 바탕작한 실시예의 흐름을 도시한 것으로서, 도5의 기록/재생장치의 동작과 병행하여 본 발명에 따른 도6의 기록 광파워 검출저장방법에 대해 상세히 설명한다.

먼저 광 기록매체가 삽입되어 암착되면(S01), 상기 마이컴(600)은 상기 서보부(110)와 드라이브부(90)를 통해 상기 꽤업부(11)를 광 기록매체에 균점시키면서 검출되는 포커싱 애러(F.E) 신호로부터 광 기록매체의 유형, 예를 들어 CD-R 또는 CD-RW인지를 판별한다(S02).

그럼 다음, 광 기록매체(10) 상에 기록되어 있는 제조원마다 상이하게 설정되는 고유정보데이터를 둑출하도록 하는데(S03), 상기 고유정보데이터는 광 기록매체(10)가 기록가능한 기록매체(CD-RW, CD-R 등)인 경우에 도8에 도시된 바와 같이, 광 기록매체(10)의 리드인 영역의 시간정보 퀄드인 ATIP(Absolute Time In Pre-Groove)내의 M1~M8, S1~S8, F1~F8의 3바이트 각각에 분(Minute), 초(Second), 프레임(Frame)의 시간데이터가 기록되어 있어 이로부터 구별되게 되는데, 상기 시간데이터는 상기 기록매체가 CD-R인 경우는 리드인 시작시간, CD-RW인 경우는 리드마운 시작시간에 해당된다.

상기와 같이 기록된 시간데이터가 상기 꽤업부(11)에 의해 둑출된 후 광전변환된 고주파신호의 형태로 상기 디지털 재생신호 처리부(70b)에 출력되면, 상기 디지털 재생신호 처리부(70b)는 상기 입력되는 고주파신호의 디지털 데이터 변환 후, EFM복조 및 ECC복호를 수행하고 이를 상기 마이컴(600)으로 전송하게 된다.

상기 마이컴(600)은 상기와 같은 복호과정에 의해 구해진 시간데이터를 전송받게 되고, 이에 대응하여, 현재 장착되어 있는 광 기록매체에 대한 식별문자(예를 들어, 제조회사명 등)를 입력받아(S04) 이를 임시 저장하게 된다(S05).

그런 다음, 상기 마이컴(600)은 전술한 최적 기록광 검출과정을 수행하되, 일정 기준 광파워를 중심으로 한 소정구간의 파워에 대해 수행하는 것이 아니고, 변화가능한 전 파워구간, 예를 들어 CD-RW인 경우에 W1#2#3의 값이 0(000)에서 7(111)에 해당하는 5mW부터 12mW의 상하범위에 대해 수행한 뒤, 재생과정에서 데이터량이 가장 적은 값을 찾아서 이에 대한 값을 상기 임시저장된 식별문자 및 고유정보와 함께 기록한다.

상기의 과정을 제조원이 상이한 각 유형(CD-R, CD-RW 등)의 광 기록매체에 대해 수행하여 그에 대한 최적 기준 광파워값을 결출하게 되면(S06), 이를 다음의 표1 및 표2의 예와 같이 기록매체 유형별로 데이터 연계시켜 생성하게 되며(S07), 이 데이터는 광 기록매체의 기록/재생장치의 제작시에, 기록광에 관한 정보로서 저장설정하게 된다.

이와 같은 과정에 의해 각 제조원 및 기록매체 유형에 따른 최적 기록광이 저장되게 되면(S08), 도5의 기록/재생장치에서의 본 발명에 따른 기록광 조절방법이 이루어지게 된다.

[표 1]

광 기록매체가 CD-R인 경우(1배속 기준)

제조원	리드인 시작 시간	W1#2#3	기록 광 파워(mW)	제조원	리드인 시작시간	W1#2#3	기록 광 파워(mW)
Kodac	97:27:45	100	6.0	CMC	97:26:60	100	6.2
Mitsui	97:27:55	100	5.6	SMC	97:15:00	101	5.8
Ricoh(A)	97:27:66	100	5.8	Maxwell	97:25:21	100	6.8
Anix	97:23:10	101	6.0	Ricoh(B)	97:27:00	100	6.8
Ritex	97:31:00	101	6.6	BTC	97:22:18	110	6.8
Mitsubishi	97:34:20	101	6.6	Pioneer	97:27:25	110	7.0
Woong Jin	97:28:21	101	6.8	SKC	97:26:23	100	5.8
TDK	97:32:00	100	6.8	Taiyo Yuden	97:24:01	100	6.0

[표 2]

광 기록매체가 CD-RW인 경우(2배속 기준)

제조원	리드마운트 시작시간	W1#2#3	기록 광 파워(mW)
MCC	74:30:00	101	12.6
Ricoh	74:12:00	101	12.6
Ritex	74:45:00	10	12.4

도7은 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광 조절방법의 일 실시예의 흐름도로서, 미하에서는 도5의 기록/재생장치의 동작과 병행하여 도7의 기록 광 조절방법에 대해 상세히 설명한다.

도6의 제조원별 광 기록매체의 최적 기준 기록 광 검출저장방법의 과정에서와 같이, 상기 마이컴(600)은 삽입장착된(S10) 광 기록매체의 유형을 판단한 뒤(S11), 상기 서보부(110)와 드라이브부(80)를 통해 상기 광업부(11)를 제어하여, 광 기록매체상에 기록되어 있는 고유정보에 해당하는 시간데이터 기록영역를 검출하도록 하고(S12), 검출되어 상기 디지털 재생신호 처리부(70b)에서 복원되는 제조원별 고유 시간데이터를 인식하게 된다.

상기의 과정에 의해, 디스크 유형 및 고유시간정보가 인식되고 나면 상기 마이컴(600)은, 판별된 디스크 유형에 따라 표1 또는 표2와 같이 자체 메모리(601)에 연계저장되어 있는 제조원별 시간데이터를 탐색하여 상기 인식된 시간데이터에 상응하는 제조원을 판별하게 된다(S13).

상기와 같이 삽입된 광 기록매체(10)에 대한 제조원 판별이 이루어진 후, 그에 연계저장되어 있는 최적의 기준 기록 광파워 값을 상기 메모리(601)로부터 독출하게 된다(S14).

상기 마이컴(600)은 독출되는 최적 기준 기록 광파워 값을 중심으로 하여 상하의 소정 파워구간에 대해서 최적 기록 광을 검출하는 과정을 증례에서와 동일하게 수행하여(S15), 해당 제조원의 광 기록매체에 대한 최적 기록광을 얻게 된다. 이와 같이 제조원에 따른 광 기록매체의 특성평가에 무관하게 얻어진 최적 기록 광 값에 해당하는 제어값을 상기 광 구동기(81)에 인가하여 상기 광 구동기(81)를 통해 상기 광업부(11)에 그에 상응하는 구동전류로 인가되도록 함으로써(S16), A/D 변환기(20)에 의해 변환되는 입력데이터가, 엠팩 앤코더(30)에 의해 앤팩 포맷으로 앤코딩된 후, 디지털 기록신호 처리부(70a) 그리고 채널비트 앤코더(80)에 의해 해당 비트 스트림의 형태로 변환되어, 최적의 광 구동전류로 구동되고 있는 상기 광업부(11)내의 레이저 다이오드에 의해 상기 광 기록매체(10)상에 기록되게 된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되고 이루어지는 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장 및 이를 이용한 기록 광파워 조절장치와 그 방법은, 해당 기록매체의 제조원과 그 유형에 따른 최적의 기록 광파워 값을 검출하여 이를 기록/재생장치내에 제조원과 기록매체의 유형에 따라 연계저장하고, 기록시에는 이를 이용하여 최적 기록광을 구하여 데이터를 기록함으로써, 제조원에 따른 광 기록매체의 특성편차에 의한 최적 기록광 미검출 현상 등을 방지하여 제조원에 무관하게 광 기록매체에의 데이터 기록 및 재생이 오류없이 이루어지도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

(5) 청구의 범위

청구항 1. 제조원이 상이한 광 기록매체에 기록 광파워값을 변화시키면서 임의의 데이터를 상기 광 기록매체 상의 테스트 영역에 기록하는 제1단계;

상기 기록된 데이터를 재생하여, 재생신호의 특성으로부터 최적의 기록 광파워 값을 파악하는 제2단계;

상기 제1 및 제2단계를 제조원이 상이한 광 기록매체에 대해 반복수행하는 제3단계; 및

상기 반복수행에 따라 얻어진 각 제조원에 따른 최적의 광파워값을 연계저장하는 제4단계를 포함하여 이루어지는 광 기록매체의 기록 광파워 검출저장방법.

청구항 2. 삽입된 광 기록매체의 소정영역으로부터 고유정보를 검출하는 제1단계;

상기 검출된 고유정보에 상응하는 상기 광 기록매체의 제조원을 판별하는 제2단계; 및

상기 판별된 제조원에 해당하는 최적의 기록 광파워값을 독출하여, 이에 근거하여 상기 삽입된 광 기록매체에 대한 기록 광파워를 조절하는 제3단계를 포함하여 이루어지는 광 기록매체의 기록 광파워 조절방법.

청구항 3. 제2항에 있어서,

상기 제1단계 이전에 상기 삽입된 광 기록매체의 유형을 판별하는 단계를 더 포함하여 이루어지고,

상기 제1단계 내지 제3단계는 상기 판별된 유형에 근거하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록 광파워 조절방법.

청구항 4. 제2항에 있어서,

상기 소정영역은, 리드인 영역의 시간정보 필드(field)인 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록 광파워 조절방법.

청구항 5. 제2항에 있어서,

상기 고유정보는, 제조원에 따라 구별되어 기록되는 리드인(lead-in)영역 또는 리드아웃(lead-out)영역의 시작시점에 대한 값인 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록 광파워 조절방법.

청구항 6. 광 기록매체에 데이터를 기록하는 장치에 있어서,

광 기록매체에 대하여 그 제조원에 따른 최적의 기록 광파워값이 제조원과 연계되어 저장되어 있는 저장수단;

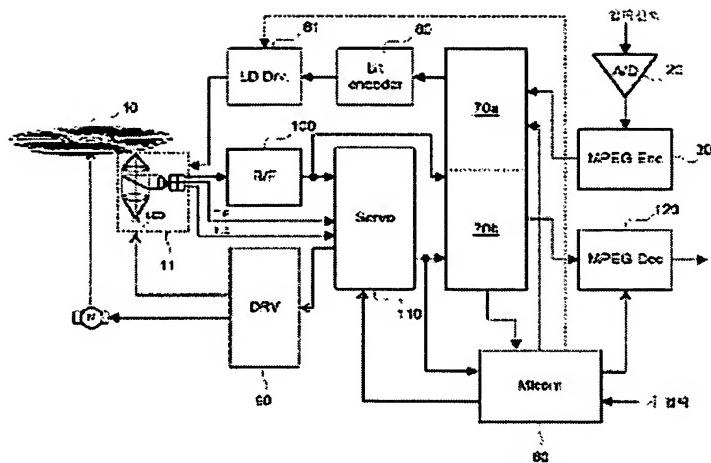
삽입된 광 기록매체의 제조원을 판별하는 판별수단;

입력되는 데이터를 광 기록매체에 기록하는 기록수단; 및

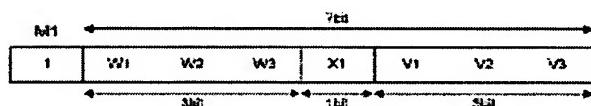
상기 판별된 제조원에 상응하는 최적의 기록 광파워값을 상기 저장수단으로부터 독출하여, 이에 근거하여 상기 기록수단의 데이터 기록을 위한 광파워를 조절하는 세어수단을 포함하여 구성되는 광 기록매체의 기록 광파워 조절장치.

도면

五四



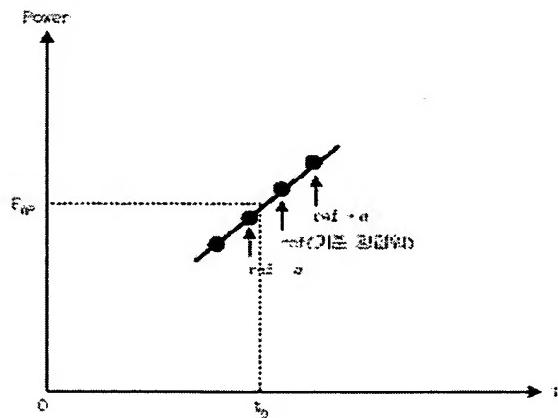
582



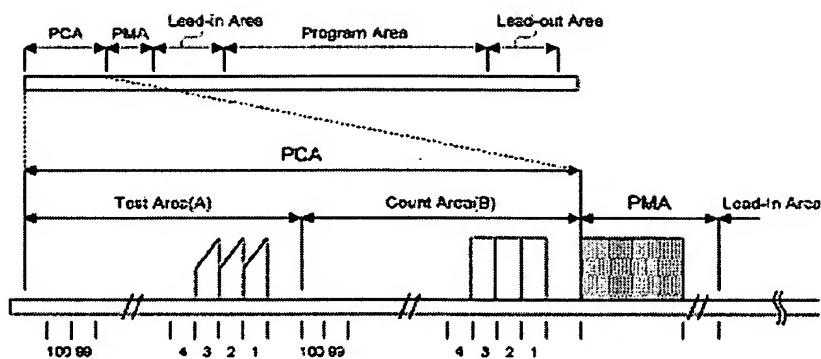
W_1, W_2, W_3	=	000	.....	$P_{m1} = 5\text{mW}$
	=	001	.....	$P_{m2} = 6\text{mW}$
	=	010	.....	$P_{m3} = 7\text{mW}$
	=	011	.....	$P_{m4} = 8\text{mW}$
	=	100	.....	$P_{m5} = 9\text{mW}$
	=	101	.....	$P_{m6} = 10\text{mW}$
	=	110	.....	$P_{m7} = 11\text{mW}$
	=	111	.....	$P_{m8} = 12\text{mW}$

W1, W2, W3 : Indicative Target Writing Power(p_{ij})
 X1 : Reserved Future Extensions(γ_2)
 V1, V2, V3 : Reference Speed

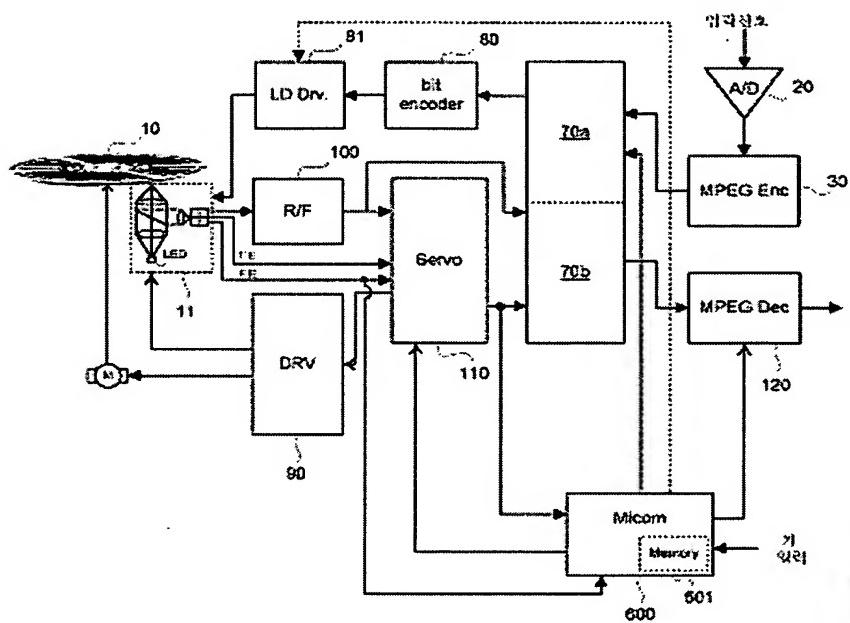
五四三



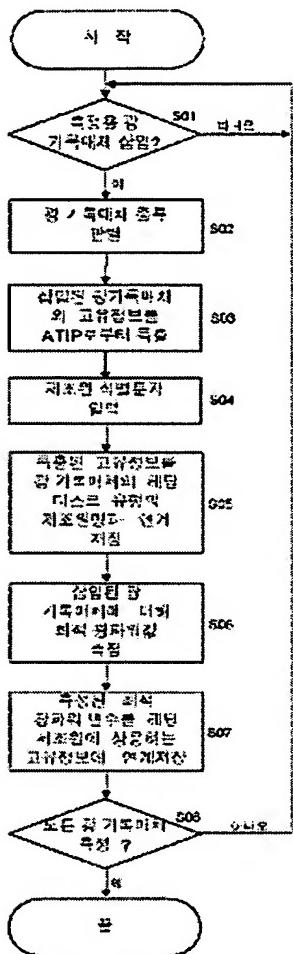
도면4



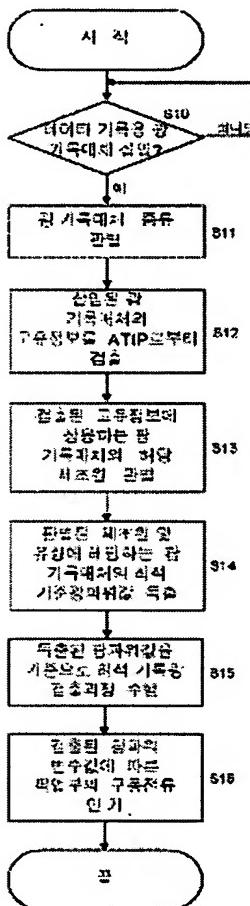
도면5



도면8



도면7



도면8

M1	S1	F1
1 | M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8	1 | S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	0 | F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

(In time, interpolating M1S1F1=110→100)

Example : M1M2...M8 S1S2...S8 F1F2...F8 = 00010111 01001001 00000000
= 02:49:00

M1	S1	F1
1 | M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8	1 | S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	1 | F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

(In time, interpolating M1S1F1=111→000)

Example : M1M2...M8 S1S2...S8 F1F2...F8 = 01110001 01000101 00010101
= 79:45:15

{

 M1S1F1=110 : Lead-in start time

 M1S1F1=111 : Lead-out start time

 M1M2...M8, S1S2...S8, F1F2...F8 : Minutes, Seconds, Frames